



Eksperiment

Baseret på side 76-77

To-gensnedarvning i majs

Gener styrer udviklingen af bestemte fænotyper hos alle levende organismer. Gregor Mendel udførte en række forsøg med ærteplanter og undersøgte på denne måde, hvordan egenskaber nedarves. Dette førte til formuleringen af Mendels arvelove.

I dette forsøg undersøges nedarvningen af to gener, som styrer majsplanternes bladfarve og højde. Genet for grøn bladfarve (G) er dominant, og genet for høj (H) er også dominant. En plante med genotypen GgHh vil altså være grøn og høj.

I forsøget har man først krydset rene linjer af majsplanten Grøn/høj med genotypen GGHH med majsplanten Albino/lav med genotypen gg hh (P-generationen). Det dobbelt heterozygote (GgHh) afkom (F1-generationen) er efterfølgende blevet selvbestøvet, og det er korn herfra, som sættes til spiring.

Forarbejde

Redegør for, hvordan de to gener (genet for bladfarve og genet for højde) nedarves. Inddrag Mendels første og anden arvelov.

Hypotese

Hvilket fænotypisk udspaltningsforhold forventes i de såede majsplanter, når to dobbelt heterozygote planter (GgHh x GgHh) krydses?

Materialer

- Majskorn
- Jord
- Plantekasser
- Postevand

Fremgangsmåde

- 150 majskorn fordeles mellem grupperne.
- Der fyldes ca. 3 cm jord i plastikkasserne.
- Jorden fugtes og majskornene fordeles jævnt oven på jorden.
- Der lægges et tyndt lag jord ovenpå, og jordlaget klappes til.
- Kornene sættes til spiring i lys og nogle få korn i mørke.
- Når majsplanterne har opnået en passende størrelse, høstes de.

**Resultater og resultatbehandling**

Antallet af såede og spirede majsplanter optælles og skrives ind i nedenstående skema, og spiringsprocenten beregnes:

	Antal
Antal såede	
Antal spirede	
% spirede	

Antallet af observerede fænotyper optælles og indskrives i nedenstående skema. Det forventede antal beregnes ud fra det forventede udspaltningsforhold og herudfra udregnes den relative afvigelse:

Fænotype	Observeret antal (O)	Forventet antal (E)	Relativ afvigelse $\frac{(O-E)^2}{E}$

Diskussion

1. Hvilken betydning har arven for majsplanternes udvikling?
2. Hvilken betydning har miljøet for majsplanternes udvikling?
3. Hvorfor er chlorofylmutanterne i stand til at spire, når de har defekte chlorofylmolekyler og dermed ikke kan lave fotosyntese?
4. Beregn χ^2 -værdien og vurder, om de observerede resultater stemmer overens med de forventede.

Fejlkilder

Er der fejlkilder der skal tages hensyn til? Hvad kan være årsagen til, at der er afvigelser mellem det forventede og det observerede.

Konklusion

Lav en konklusion hvor der tages stilling til om eksperimentets formål er opfyldt.